

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 542 983**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 05115**

(51) Int Cl³ : A 43 B 5/04.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 23 mars 1984.

(30) Priorité : DE, 24 mars 1983, n° P 33 10 812.9.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 28 septembre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *LEDERER Josef.* — DE.

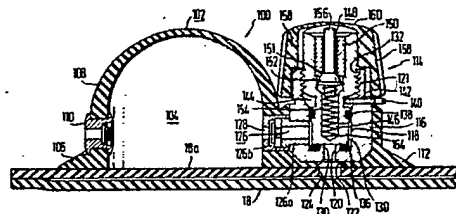
(72) Inventeur(s) : Josef Lederer et Martin Hansmair.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Germain et Maureau.

(54) Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, destiné à être incorporé à des chaussures, notamment des chaussures de ski.

(57) Cet ensemble, destiné à former un « coussin d'air » à l'intérieur d'une chaussure, comprend un sous-ensemble « soupape » 114 intégré à un corps 102 qui définit une chambre de pompage 104. Le corps de pompe 102 est lié à une paroi 18a de la poche d'air 18, et ferme ainsi la chambre de pompage 104. Le corps 102 comporte une bride de fixation 106, présentant une partie élargie 112 dans laquelle est monté le sous-ensemble « soupape » 114, situé sur le côté de la chambre 104. L'ensemble peut notamment être incorporé à une chaussure de ski, à l'avant ou à l'arrière de celle-ci.



FR 2 542 983 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

"Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, destiné à être incorporé à des chaussures, notamment des chaussures de ski"

La présente invention est relative à un ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, cet ensemble étant destiné
5 à être incorporé à des chaussures, notamment des chaussures de ski, et comprenant un sous-ensemble "soupape" intégré à un corps délimitant une chambre de pompage.

De tels ensembles sont connus, par exemple, par les documents DE-OS 23 16 014, DE-OS 28 45 824 et DE-GM 71 40 870. Il permettent
10 de former, à l'intérieur des chaussures notamment de ski, des "coussins d'air" assurant un meilleur maintien du pied, en procurant les moyens de gonflage et de dégonflage de ces coussins d'air.

Les ensembles en question, composés d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, sont des articles produits en grandes séries,
15 qui doivent être fabriqués à un faible coût, sont soumis à des sollicitations importantes lors de leur utilisation, et nécessitent malgré cela une grande précision dans leur fabrication, pour que la pression d'air établie initialement dans la poche d'air puisse se maintenir pendant toute la durée d'utilisation. Par ailleurs, ces ensembles doivent posséder
20 un encombrement réduit, pour pouvoir être incorporés dans le volume lui-même relativement limité disponible à l'intérieur d'une chaussure. Toutes ces exigences ne sont satisfaites que partiellement par les solutions actuelles.

Le but de la présente invention est de fournir un ensemble du
25 genre rappelé ci-dessus, qui soit perfectionné à la fois dans le sens d'une simplification constructive, d'une fabrication plus économique et d'une réalisation plus compacte.

A cet effet, dans l'ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape faisant l'objet de l'invention, le corps de pompe
30 est lié à une paroi de la poche d'air de manière à fermer, par là même, la chambre de pompage.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le corps délimitant la chambre de pompage présente une bride de fixation sur la paroi de la poche d'air, et le sous-ensemble "soupape" est monté
35 dans une partie élargie de cette bride de fixation, sur le côté de la chambre de pompage. Cette disposition assure en outre la protection du sous-ensemble "soupape", et en particulier des conduits qui servent

à véhiculer l'air, contre toutes détériorations par action mécanique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le sous-ensemble "soupape" comprend une soupape principale avec un obturateur réglable par des moyens à vis ou similaires et coopérant avec un siège de soupape
5 prévu vers l'orifice de raccordement de la poche d'air, et il est prévu, entre cette soupape principale et l'atmosphère, et en série avec la soupape principale, une soupape de dégonflage précontrainte par des moyens à ressort agissant dans le sens de sa fermeture et manoeuvrable à la main dans le sens de son ouverture. Le maintien de la pression d'air
10 dans la poche peut ainsi être réalisé de manière parfaite, indépendamment de l'étanchéité, donc de la précision de fabrication, de la soupape de dégonflage commandée manuellement. Malgré la mise en oeuvre de deux soupapes, cette solution se révèle aussi particulièrement avantageuse du point de vue des coûts de fabrication, étant donné qu'il est sinon
15 particulièrement difficile de réaliser la soupape de dégonflage, actionnée manuellement, de telle sorte qu'elle puisse assurer le maintien de la pression sur une très longue durée. S'il est prévu une soupape principale, la tenue de la soupape de dégonflage n'est plus un point critique. La soupape de dégonflage peut alors être réalisée à un faible coût, tandis
20 que le coût de la soupape principale réglable par des moyens à vis reste, lui aussi, relativement réduit.

Dans une forme d'exécution avantageuse de l'invention, le sous-ensemble "soupape" comprend un corps de soupape, intégré de préférence dans le corps délimitant la chambre de pompage et notamment vulcanisé
25 sur ledit corps, le siège de soupape et l'obturateur de position réglable par rapport audit siège sont disposés à l'intérieur de ce corps de soupape, et la soupape de dégonflage manoeuvrable à la main est placée à l'intérieur de l'obturateur de la soupape principale ; l'obturateur de la soupape principale peut notamment présenter un perçage axial, recevant l'obturateur de la soupape de dégonflage. Les deux soupapes associées, à savoir
30 la soupape principale et la soupape de dégonflage, sont ainsi regroupées dans un agencement simple du point de vue constructif, et très compact puisque l'une est logée à l'intérieur de l'autre.

L'obturateur de la soupape de dégonflage comporte avantageusement
35 une tige de commande faisant saillie au-dessus du perçage axial de l'obturateur de la soupape principale, qui le contient. Cet obturateur de la soupape principale peut être lui-même surmonté d'un bouton tour-

nant pour la commande de vissage, ce bouton comportant une partie en forme de membrane dont la déformation permet d'actionner manuellement la tige de commande de l'obturateur de la soupape de dégonflage. La commande des deux soupapes peut être ainsi faite depuis un seul point, par le même organe, ce qui facilite le maniement et l'apprentissage de ce maniement. De plus, le bouton de commande constitue une sorte de coiffe qui protège certains composants exposés du sous-ensemble "soupape".

Dans le corps de soupape au voisinage du siège de la soupape principale est ménagé, selon une autre caractéristique, un canal qui communique avec l'orifice de raccordement de la poche d'air, ceci éventuellement par l'intermédiaire d'une ouverture du corps délimitant la chambre de pompage. Cette disposition minimise la longueur du trajet de l'air entre la poche et la soupape principale et, par voie de conséquence, les risques d'une détérioration ou d'une fatigue des éléments du dispositif responsables du maintien de la pression.

Pour simplifier la construction du corps de pompe et conférer à tout l'ensemble un aspect extérieur plaisant à l'œil, on pourra donner à la chambre de pompage une forme en coupole.

Selon une disposition particulière, contribuant encore à la protection des parties véhiculant l'air contre les détériorations ainsi qu'à la compacité de l'ensemble, le corps de soupape renferme un conduit de liaison, se prolongeant dans le corps de pompe jusqu'à la chambre de pompage, et recevant éventuellement la seconde soupape de la pompe.

L'ensemble pourra être logé dans une ouverture ou découpe, de forme adaptée au contour de cet ensemble, qui sera ménagée dans au moins une paroi de la chaussure recouvrant la poche d'air du côté extérieur. Plus particulièrement, dans le cas de l'application de l'invention à une poche d'air arrière pour une chaussure de ski, poche divisée en deux portions allongées situées de part et d'autre de la région du tendon d'Achille et réunies l'une à l'autre par leurs extrémités supérieures, cet ensemble sera disposé dans la zone de liaison des deux portions de poche.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de cet ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape,

pour chaussures et notamment chaussures de ski :

Figure 1 est une vue de côté du chausson intérieur rembourré d'une chaussure de ski, équipée d'ensembles composés d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape conformes à l'invention, la coque extérieure de la chaussure étant indiquée seulement sommairement, en traits mixtes ;

Figure 2 représente le chausson intérieur de la chaussure selon la figure 1, avec son enveloppe extérieure partiellement rabattue vers le bas, et sa langue partiellement coupée ;

Figure 3 est une vue en perspective de la langue du chausson intérieur ;

Figure 4 montre la position des coussins d'air prévus entre la coque extérieure et le chausson intérieur, sous la forme d'une poche d'air arrière et d'une poche d'air avant ;

Figure 5 représente la poche d'air arrière de la figure 4, mise à plat ;

Figure 6 représente la poche d'air avant de la figure 4, également mise à plat ;

Figure 7 est une vue partielle en coupe de l'ensemble, représentant plus particulièrement la pompe et la soupape ;

Figure 8 montre cet ensemble en vue de côté, incorporé à la paroi du chausson intérieur.

Sur la figure 1 est représenté, dans le détail, le chausson intérieur rembourré (12) d'une chaussure de ski (10) équipée conformément à l'invention, dont la coque extérieure (14) a été seulement indiquée sommairement par un tracé en traits mixtes. Le chausson intérieur rembourré (12) peut être extrait de la coque extérieure (14). Pour permettre l'incorporation d'autres moyens de rembourrage, constituant un soutien ferme pour le pied introduit dans la chaussure de ski (10), il est prévu sur la face extérieure du chausson intérieur (12) une enveloppe extérieure (16) qui, sur la figure 2, est représentée en position partiellement rabattue vers le bas. L'espace délimité entre l'enveloppe extérieure (16) et la face extérieure du chausson intérieur (12) sert à recevoir un coussin d'air ou un ensemble de chambres remplies d'air, qui seront décrites plus bas de façon détaillée, et seront désignées aussi par poche d'air arrière (18) et poche d'air avant. D'autres moyens de rembourrage mobiles pourront encore, selon les besoins, être insérés dans cet espace, pour que le chausson intérieur (12) soit bloqué dans la coque extérieure (14).

L'enveloppe extérieure (16) entoure presque complètement le chausson intérieur (12), et elle s'étend à l'extérieur, avec ce dernier, au-dessus du bord supérieur (20) de la coque extérieure (14). L'enveloppe extérieure (16) est composée d'une partie supérieure (17) en matière rigide, et
5 d'une partie inférieure (19) en matière souple - voir figure 2. Sur la partie supérieure (17) de l'enveloppe (16) est prévue une boucle (22) destinée à la fermeture du chausson intérieur (12).

La partie inférieure (19) de l'enveloppe (16) est fixée par couture sur le chausson intérieur (12), auquel elle est liée seulement dans la
10 région de la semelle et des orteils. Pour la fixation non permanente des bords de ladite partie inférieure (19) qui s'étendent le long de l'échancrure (28) correspondant à la langue, il est prévu sur cette partie (19) ainsi que sur le chausson intérieur (12) des bandes de tissu à boucles et crochets (30), les vues de côté des figures 1 et 2 ne montrant que
15 celles de ces bandes (30) situées sur l'un des côtés de la chaussure.

Dans la partie supérieure (17) de l'enveloppe (16) est formée une poche réceptrice supérieure (32), et dans la partie inférieure (19) de cette enveloppe (16) est formée une poche réceptrice inférieure (34). La partie supérieure (17) est cousue sur le chausson intérieur (12), en
20 dehors de la zone de la poche supérieure (32), et, étant réalisée en matière rigide, cette partie supérieure (17) assure une rigidification du chausson (12). Les bords (38) qui séparent les parties supérieure (17) et inférieure (19) de l'enveloppe, où sont formées respectivement la poche réceptrice supérieure (32) et la poche réceptrice inférieure (34), sont sensiblement
25 parallèles au bord supérieur (20) de la coque extérieure (14), et situés au-dessous de ce bord (20).

La partie inférieure (19) de l'enveloppe (16) comporte une languette de recouvrement (24) qui, lorsque cette partie inférieure (19) est en place, s'étend vers le haut dans la région du tendon d'Achille, en
30 se prolongeant jusqu'à un point situé très près du bord supérieur du chausson intérieur (12). La languette de recouvrement (24) peut être engagée dans la poche réceptrice supérieure (32). Sur la face extérieure de la languette de recouvrement (24) est fixée une partie (26) d'une fixation par tissu à boucles et crochets, dont la partie complémentaire
35 non représentée est fixée dans la région, située en regard, de la coque extérieure (14).

L'espace situé entre la partie inférieure (19) de l'enveloppe

(16) et la face extérieure du chausson intérieur (12) est essentiellement occupé par la poche d'air arrière (18). Comme le montre bien la figure 4, la poche d'air arrière (18) permet le maintien du pied (40) en déchargeant la région du tendon d'Achille et simultanément en formant un appui pour la région de la malléole. A cet effet, la poche d'air arrière (18) est divisée, de manière connue, en deux portions de poche symétriques (42,44), ayant chacune une forme en "L", entre les branches les plus longues (46,48) desquelles est ménagée, de manière également connue, une fente (50); les extrémités supérieures (52) des deux branches (46,48) sont réunies l'une à l'autre dans une zone (54), qui se trouve à l'extérieur de la coque (14) - voir figure 5. Dans cette zone de liaison (54) est disposée l'unité comprenant une pompe et une soupape, qui forme un seul ensemble avec la poche d'air arrière (18).

Les branches les plus courtes (57,58), à directions divergentes, des deux portions (42,44) de la poche d'air arrière (18) servent au soutien de la région (60) des malléoles du pied (40) - voir figure 4. Cette poche d'air arrière (18) est réalisée, de manière connue, à partir de deux découpes plates, réunies l'une à l'autre le long de leurs bords par une soudure ou une couture (62).

Il est encore prévu une autre chambre remplie d'air, désignée par poche d'air avant (64), destinée à la région de l'articulation entre l'avant du pied et le cou-de-pied, qui d'une manière connue est disposée dans la langue (66) du chausson intérieur (12), comme montré en détail sur la figure 3. De même que la poche d'air arrière (18), la poche d'air avant (64) est réalisée à partir de deux découpes en un matériau approprié, réunies l'une à l'autre le long de leurs bords par une soudure, un scellement ou une couture (67) - voir figure 6. Une ouverture centrale (68), en forme de croix, est ménagée au milieu de la poche d'air avant (64), de manière à délimiter deux portions latérales (70,72) qui prennent place de part et d'autre de la ligne apicale (87) reliant l'avant du pied au bas de la jambe, les deux portions latérales (70,72) de la poche d'air (64) revenant en arrière de cette ligne (87) dans la région de l'articulation.

La poche d'air avant (64) est adaptée à la forme de la langue (66), par une partie conique allant en se retrécissant vers le bas. Cette poche d'air (64) est également gonflable et munie, à cet effet, d'une unité avec pompe et soupape, qui forme un seul ensemble avec la poche d'air (64).

Le montage de la poche d'air avant (64) dans la langue (66) est permis par une ouverture d'introduction (76) - voir figure 3 - qui s'étend transversalement jusqu'à proximité des bords de la langue (66). Par cette ouverture (76), la partie supérieure de la poche d'air (64), munie de l'unité comprenant pompe et soupape peut être introduite, par un mouvement de bas en haut dans une poche réceptrice supérieure (78) ménagée sur le côté extérieur de la langue (66), tandis que la partie inférieure de la poche d'air (64) est introduite par un mouvement de haut en bas dans une poche réceptrice inférieure (80), également ménagée sur le côté extérieur de la langue. L'insertion de la partie inférieure dans la poche réceptrice inférieure (80) est facilitée par l'utilisation d'un outil de traction (non représenté), qui peut être introduit dans la poche (80) par une ouverture (82) prévue dans ce but sur la langue (66).

Pour rigidifier la langue (66), une couche de rigidification (84) est appliquée sur la face extérieure de celle-ci, dans la région de la poche supérieure (78) et une partie de la région de la poche inférieure (80), de telle sorte que la langue (66) est relativement flexible dans sa partie (86) - voir figures 1 et 3 - recouverte par la coque extérieure (14) en position fermée, et relativement rigide dans sa partie (88) située à l'air libre. La poche réceptrice supérieure (78) de la langue (66) et la poche réceptrice supérieure (32) de l'enveloppe extérieure (16) sont, l'une et l'autre, pourvues d'une découpe (respectivement 90,92) pour le passage de l'unité comprenant pompe et soupape située à cet endroit.

Lorsque la chaussure de ski (10) est portée au pied et fermée, la boucle (22) du chausson intérieur (12) étant alors également fermée, les poches d'air (18,64) insérées dans les poches réceptrices respectives (32,34 ; 78,80) peuvent être gonflées d'air ou dégonflées.

Les figures 7 et 8 représentent une unité comprenant pompe et soupape, désignée dans son ensemble par (100). On reconnaît encore sur ces figures la poche d'air arrière (18), avec l'une de ses parois désignée (18a). Sur la paroi (18a) de la poche ici considérée est fixé, par vulcanisation, un corps en caoutchouc (102) qui délimite une chambre de pompage (104) en forme de coupole. La chambre de pompage (104) est fermée par la vulcanisation d'une bride de fixation (106) appartenant au corps en caoutchouc (102). Sur la partie en forme de coupole (108) qui surmonte cette chambre (104) est prévue une première soupape de

retenue (110), agissant comme une soupape d'aspiration d'air. Dans une partie élargie (112) de la bride (106) est logé le sous-ensemble "soupape", désigné de façon générale par (114). Ce sous-ensemble (114) comprend un corps de soupape (116), délimitant une chambre principale (118) dont la partie supérieure est élargie et comporte un filetage intérieur (121). Un perçage (120), partant de la chambre principale (118), relie cette dernière, par l'intermédiaire d'une ouverture (122) de la partie élargie (112) de la bride, avec un orifice de raccordement (124) ménagé dans la paroi (118a) de la poche. En outre, un conduit (126), partant de la chambre principale (118) en direction radiale, fait communiquer cette chambre (118) avec la chambre de pompage (104). Le conduit (116) est formé par un raccord (126a) emboîté dans le corps de soupape (116), et par une coupelle (126b) emmanchée sur le raccord (126a); entre le raccord (126a) et la coupelle (126b) est intercalée une seconde soupape de retenue (128), évitant le dégonflage de la poche (18) avec retour de l'air vers la chambre de pompage (104).

Dans la chambre principale (118) est monté un obturateur principal (130), qui dans sa partie intermédiaire présente un filetage extérieur (132), par lequel il est vissé dans le filetage intérieur (121). En regard de l'obturateur principal (130) il est prévu un siège de soupape (134), formé dans le corps de soupape (116) et entourant le perçage (120). Le siège de soupape (134) est pourvu d'un joint principal d'étanchéité (136). Un joint d'étanchéité glissant (138) est encore monté autour de l'obturateur principal (130) et vient s'appliquer contre la paroi latérale de la chambre principale (118). L'obturateur principal (130) est retenu au moyen d'une rondelle élastique (140) qui traverse une fente (142) du corps de soupape (116) et qui est engagée dans une gorge annulaire (144) de l'obturateur principal (130). A l'intérieur de cet obturateur principal est creusée une chambre de soupape de dégonflage (146), laquelle renferme un obturateur de soupape de dégonflage (148). A l'extrémité supérieure de la chambre de soupape de dégonflage (146) est inséré un fourreau (150) qui procure un siège (151) coopérant avec une partie conique (152) de l'obturateur (148). La partie conique (152) est pressée contre le siège (151) de la soupape de dégonflage par un ressort de compression hélicoïdal (154). L'obturateur (148) est prolongé vers le haut par une tige de commande (156), faisant saillie au-dessus du fourreau (150) et de l'obturateur principal (130). Sur cet obturateur principal

(130) est emboîtée une coiffe moletée (158), qui ferme le corps de soupape (116) à sa partie supérieure tout en pouvant tourner par rapport à ce corps (116). La partie supérieure de la coiffe (158) est réalisée à la manière d'une membrane (160); cette partie mince et souple peut
5 être déformée avec enfoncement vers le bas par une simple pression du doigt, de manière à actionner la tige de commande (156) afin d'écarter la partie conique (152) du siège de soupape (151).

Pour le gonflage de la poche d'air (18), l'obturateur principal (130) est vissé vers le haut à l'aide de la coiffe moletée (158), de sorte
10 que le volume intérieur de la poche (18) est mis en communication avec le conduit (126), au travers du perçage (120). La partie conique (152) de l'obturateur (148) reste appliquée contre le siège (151), sous l'effet du ressort (154). La chambre principale (118) est séparée de façon étanche de l'extérieur par le joint glissant (138). Lorsqu'une pression est exercée
15 sur la partie en forme de coupole (108), la première soupape de retenue (110) se ferme et la seconde soupape de retenue (128) s'ouvre, de sorte que de l'air se trouve refoulé vers la poche (18). Lorsque l'action sur la partie en forme de coupole (108) est ensuite relâchée, cet air ne peut plus revenir vers la chambre de pompage (104), en raison de la
20 fermeture de la seconde soupape de retenue (128), mais une nouvelle quantité d'air est alors admise dans la chambre (104), en étant aspirée par la première soupape de retenue (110). En répétant ainsi les pressions sur la partie en forme de coupole (108), on peut gonfler la poche d'air (18) jusqu'à la pression désirée. En fin de gonflage, l'obturateur principal
25 (130) est de nouveau vissé vers le bas, de sorte que cet obturateur (130), le siège de soupape (134) et le joint (136) réalisent ensemble une fermeture absolument étanche de la poche d'air (18).

Pour dégonfler cette poche, la coiffe (158) liée à l'obturateur principal (130) est de nouveau vissée vers le haut, de sorte que le volume
30 intérieur de la poche (18) est mis en communication avec la chambre principale (118), qui elle-même communique avec la chambre de soupape de dégonflage (146) par l'intermédiaire d'un perçage radial (164) de l'obturateur (130). Si l'on enfonce alors la tige de commande (156) vers le bas, l'air contenu dans la poche (18) peut parvenir, au travers du
35 passage central du fourreau (150), dans le volume situé sous la coiffe (158), et de là s'échapper du corps de soupape (116). Lorsque la pression de valeur réduite souhaitée est atteinte, l'obturateur (130) est de nouveau

vissé vers le bas.

On comprend facilement que l'étanchéité entre la partie conique (152) et le siège (151) de la soupape de dégonflage n'intervient pas dans le maintien de la pression d'air de la poche (18) en cours d'utilisation, lequel est seulement assuré par le joint d'étanchéité (136) intercalé
5 entre l'obturateur principal (130) et le siège de soupape associé (134).

Enfin, la figure 8 illustre l'incorporation de l'ensemble précédemment décrit dans la découpe (92) de la paroi de la poche supérieure (32). Cette paroi peut posséder une épaisseur importante, de sorte qu'une
10 partie importante de l'unité comprenant pompe et soupape soit logée dans l'ouverture (92), et que cette unité fasse seulement saillie de manière négligeable en avant de cette paroi, comme on peut le voir aussi à la figure 1.

REVENDICATIONS

1. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, destiné à être incorporé à des chaussures, notamment des chaussures de ski, et comprenant un sous-ensemble "soupape" intégré à un corps (102) délimitant une chambre de pompage d'air (104), caractérisé en ce que ledit corps (102) est lié à une paroi (18a) de la poche d'air (18) de manière à fermer, par là même, la chambre de pompage (104).
2. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (102) délimitant la chambre de pompage (104) comporte une bride (106) de fixation sur la paroi (18a) de la poche d'air (18), et en ce que le sous-ensemble "soupape" (114) est monté dans une partie élargie (112) de cette bride de fixation (106), sur le côté de la chambre de pompage (104).
3. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la chambre de pompage (104) est reliée à l'atmosphère par l'intermédiaire d'une première soupape de retenue (110), laissant passer l'air vers la chambre de pompage (104), en ce que ladite chambre de pompage (104) est reliée à la poche d'air (18) par l'intermédiaire d'une seconde soupape de retenue (128), laissant passer l'air vers la poche (18), et en ce que le sous-ensemble "soupape" (114) est intercalé sur le trajet de l'air entre la seconde soupape de retenue (128) et la poche d'air (18).
4. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sous-ensemble "soupape" (114) comprend une soupape principale (130,134,136) avec un obturateur (130) réglable par des moyens à vis (121,132) ou similaires et coopérant avec un siège de soupape (134) prévu vers l'orifice de raccordement (124) de la poche d'air (18), et en ce qu'est disposée, entre cette soupape principale (130,134,136) et l'atmosphère, et en série avec la soupape principale, une soupape de dégonflage (151,152) précontrainte par des moyens à ressort (154) agissant dans le sens de sa fermeture, et manoeuvrable à la main dans le sens de son ouverture.
5. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 4, caractérisé en ce que le sous-ensemble "soupape" (114) comprend un corps de soupape (116), intégré de préférence

dans le corps (102) délimitant la chambre de pompage (104) et notamment vulcanisé sur ledit corps, en ce que le siège de soupape (134) et l'obturateur (130) de position réglable par rapport audit siège (134) sont disposés à l'intérieur de ce corps de soupape (116), et en ce que la soupape de
5 dégonflage (151,152) manoeuvrable à la main est placée à l'intérieur de l'obturatur (130) de la soupape principale (130,134,136).

6. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'obturateur (130) de la soupape principale (130,134,136) présente un perçage axial
10 (146), recevant l'obturateur (152) de la soupape de dégonflage (151,152).

7. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'obturateur (152) de la soupape de dégonflage (151,152) comporte une tige de commande (156) faisant saillie au-dessus du perçage axial (146) de l'obturateur
15 (130) de la soupape principale (130,134,136).

8. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'obturateur (130) de la soupape principale (130,134,136) est surmonté d'un bouton tournant (158) pour la commande de vissage, comportant une partie
20 en forme de membrane (160) dont la déformation permet d'actionner manuellement la tige de commande (156) de l'obturateur (152) de la soupape de dégonflage (151,152).

9. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé
25 en ce qu'est ménagé dans le corps de soupape (116), au voisinage du siège de soupape (134), un canal (120) qui communique avec l'orifice de raccordement (124) de la poche d'air (18), ceci éventuellement par l'intermédiaire d'une ouverture (122) du corps (102) délimitant la chambre de pompage (104).

30 10. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la chambre de pompage (104) présente une forme en coupole.

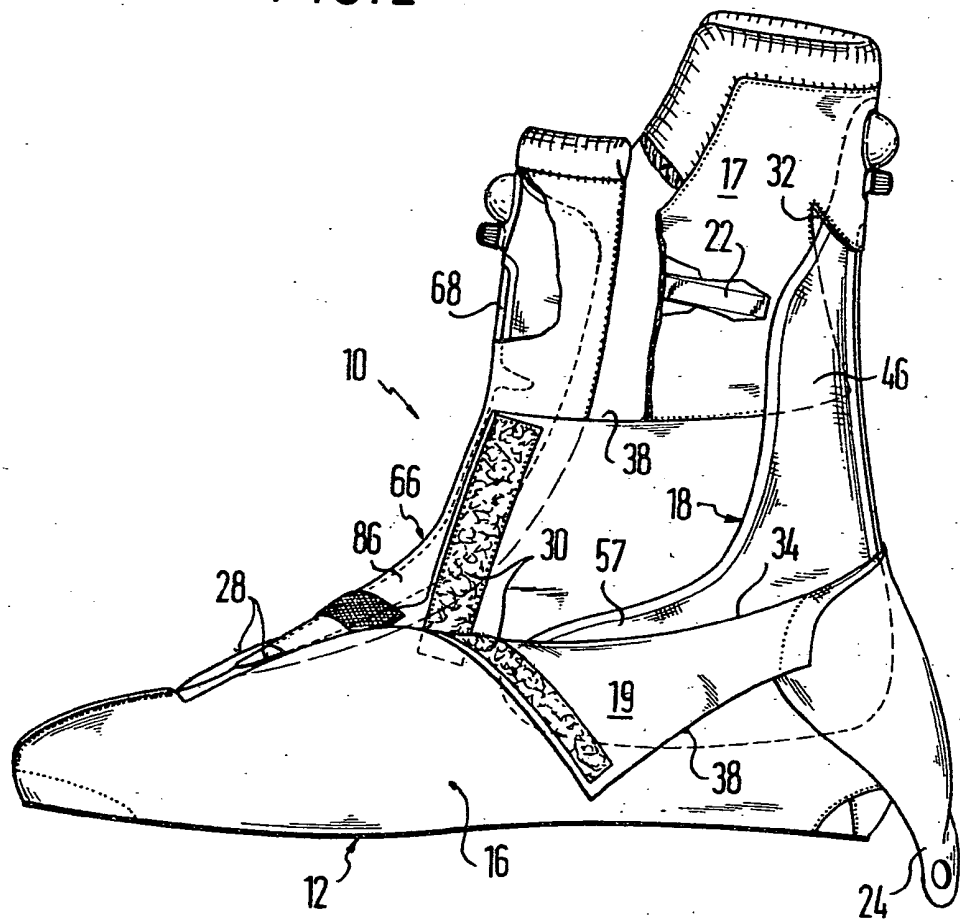
11. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisé
35 en ce que le corps de soupape (116) renferme un conduit de liaison (126), se prolongeant dans le corps de pompe (102) jusqu'à la chambre de pompage (104), et recevant éventuellement la seconde soupape de retenue

(128) de la pompe.

5 12. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est logé dans une ouverture ou découpe (92), de forme adaptée au moins approximativement au contour de cet ensemble, qui est ménagée dans au moins une paroi (32) de la chaussure recouvrant la poche d'air (18) du côté extérieur.

10 13. Ensemble composé d'une poche d'air, d'une pompe et d'une soupape, selon la revendication 12, caractérisé en ce que, dans le cas d'application à une poche d'air arrière (18) pour une chaussure de ski, poche divisée en deux portions allongées (42,44) situées de part et d'autre de la région du tendon d'Achille et réunies l'une à l'autre par leurs extrémités supérieures, cet ensemble est disposé dans la zone de liaison (54) des deux portions de poche (42,44).

FIG. 2



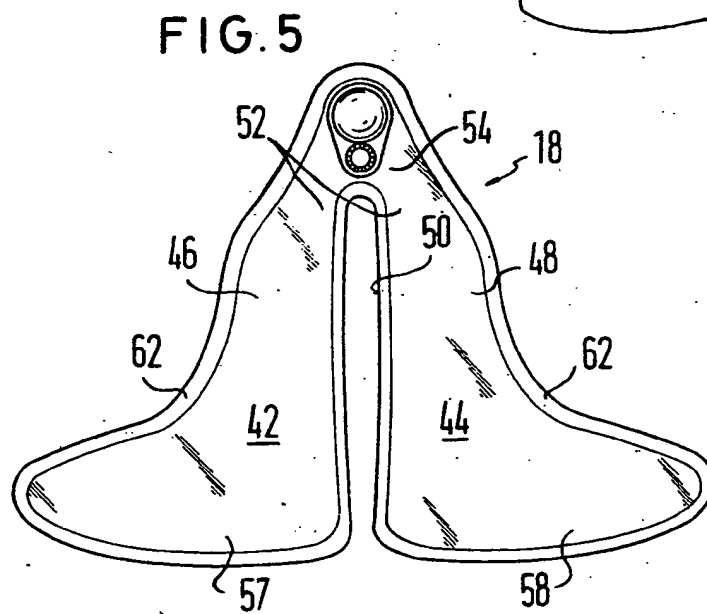
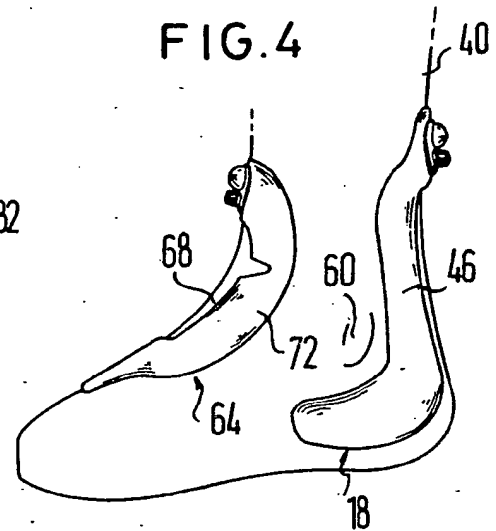
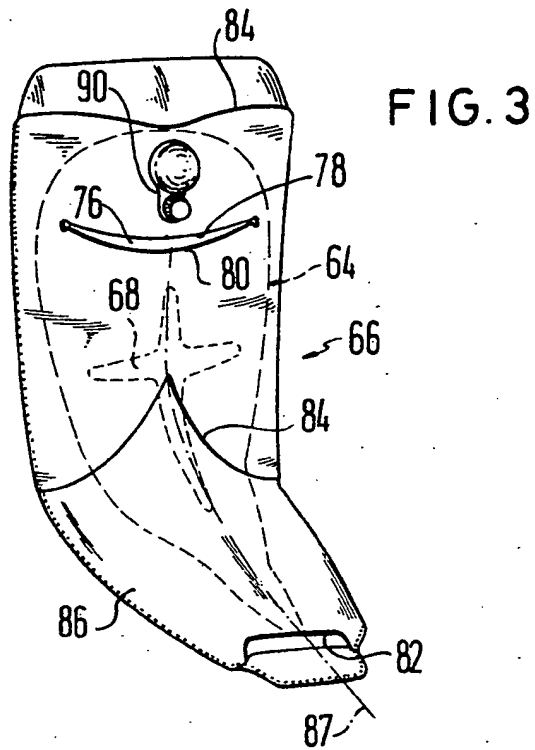
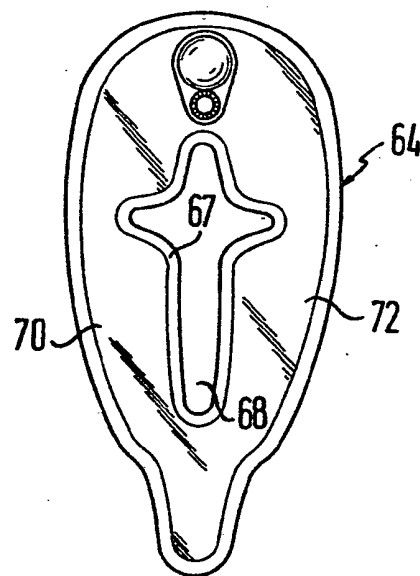


FIG. 6



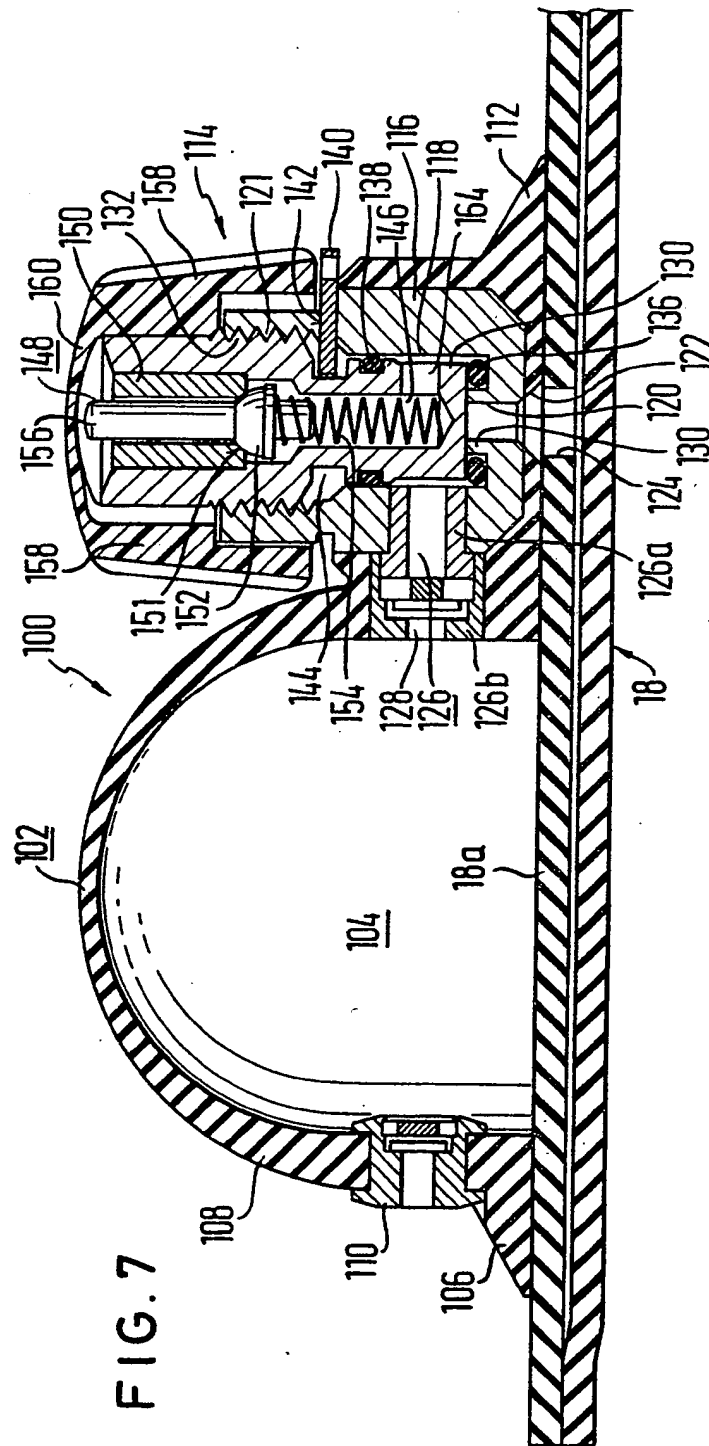
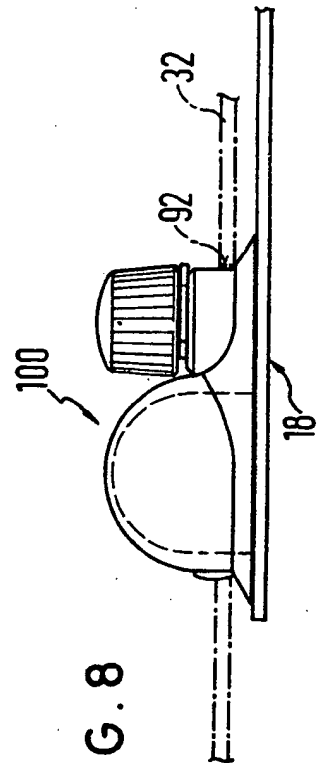


FIG. 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)